

# GUIA DE FORMACION DE ESPECIALISTAS

---

SEPARATA:

## HIDROLOGIA

---

*Programa elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad y aprobado por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia por Resolución de fecha 25 de abril de 1996.*

MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO



MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTURA

Consejo Nacional de Especialidades Médicas

---

# HIDROLOGIA

---

## COMISION NACIONAL

### *Presidente:*

Dr. D. Manuel Armijo Valenzuela

### *Secretaria:*

Dra. D.<sup>a</sup> Josefina San Martín Bacaicoa

### *Vocales:*

Dr. D. Javier Sada Beltrán

Dr. D. Miguel Angel Fernández Torán

Dr. D. Antonio Hernández Torres

Dr. D. Francisco Maraver Eyzaguirre

Dr. D. Agustín Valero Castejón

Dr. D. Juan Carlos San José Rodríguez

Dr. D. Basilio Varas Verano

Dra. D.<sup>a</sup> Cristina Arrospide Carrero

Dra. D.<sup>a</sup> Raquel Bejerano Alvarez

---

## 1. DENOMINACION OFICIAL (R. DTO. 127/84) DE LA ESPECIALIDAD Y REQUISITOS

Hidrología.

*Duración:* 2 años.

*Licenciatura previa:* Medicina.

## 2. INTRODUCCION

La Ley de 20 de julio de 1955 sobre la enseñanza, título y ejercicio de las especialidades médicas tipificaba, en su artículo IV, la especialidad «Hidrología», siendo creada por Orden Ministerial de 5 de diciembre de 1968 la «Escuela Profesional de Hidrología Médica e Hidroterapia» vinculada a la Cátedra de Hidrología Médica de la Universidad Complutense.

La legislación vigente establece que «Hidrología» es una especialidad médica incluida entre las que no requieren formación hospitalaria (RD 127/1984) y cuya formación se realiza en la escuela profesional de especialización médica de Madrid.

En *Italia* existe la especialidad de Hidrología Médica cuya formación en Hidrología y Climatología Médicas y Talasoterapia se adquiere en las escuelas profesionales de Hidrología Médica, instituidas según Gazzetta Ufficiale, número 195 (23 agosto de 1986).

En varias Universidades italianas: Roma, Milan, Florencia, Pisa, etc., se imparte la enseñanza de la Hidrología y Climatología Médicas en mu-

chos casos en colaboración con las direcciones médicas de los establecimientos balnearios.

En *Portugal*, para ejercer como médico hidrologista se requiere haber realizado un curso de Hidrología en uno de los tres Institutos de Hidrología y Climatología, dependiente de las Universidades de Lisboa, Oporto y Coimbra, y, además, un internado mínimo de 15 días en un establecimiento balneario.

La propiedad balnearia propone al Ministerio de Sanidad un Director clínico que deberá ser médico hidrologista y si es aceptado constituir un equipo de médicos a razón de uno por cada 1.200 aguistas, procurando que en su practica profesional estos médicos sean lo mas adecuados para tratar a los pacientes que predominen en la estación termal.

En *Francia*, la enseñanza de la Hidrología figura en el currículum de varias Facultades de Medicina, lo que justifica el que los médicos de este país tienen conocimientos generales de Hidrología. En los establecimientos balnearios franceses los médicos son Diplomados en Hidrología y Climatología, titulación que puede obtenerse en las Facultades de Medicina de París, Nancy, Montpellier, Clermont-Ferrand, etc., siguiendo un curso de especialización y estancia durante dos meses en establecimientos termales, refrendando los conocimientos adquiridos mediante exámenes adecuados. Además, estos profesionales deben estar en posesión del certificado de especialista en la disciplina médica que constituye la indicación principal de la estación termal en la que vaya a ejercer.

En *Alemania*, para alcanzar la formación en Hidrología Médica o Balneoterapia se debe:

- a) Tomar parte, previa admisión, en uno de los dos cursos básicos intensivos de tres semanas de duración que tienen lugar anualmente en Bad Aachen y en Bad Nauheim, más la realización de tres cursos intensivos de una semana de duración, que tienen lugar en Bad Worishofen, Bad Salzuflen y Friburgo-Bad Krozingen.
- b) Trabajar durante un año en un instituto o centro balneológico.

### 3. DEFINICION DE LA ESPECIALIDAD Y CAMPO DE ACCION

La Hidrología Médica tiene como fin el estudio de las aguas minero-medicinales, marinas y potables ordinarias y, en particular, de sus acciones sobre el organismo humano en estado de salud y enfermedad.

La Hidrología Médica (estudio de las aguas minero-medicinales como agente terapéutico) y la Hidroterapia (utilización tópica del agua potable ordinaria con fines terapéuticos), constituyen campo importante en la Medicina Preventiva, en la Asistencia Primaria, en la Medicina Asistencial, en Rehabilitación, etc., debiéndose considerar como un bien social.

3.1. La especialidad Hidrología, como indica su propia denominación, es la singularidad, dentro del amplio campo de la Medicina y la Te-

rapéutica, del estudio detallado y preciso de cuanto pueda tener relación con el agua como agente terapéutico y, en particular, con las aguas mineromedicinales, minerales o termales, como factores de cura utilizadas en el medio balneario, con toda la complejidad de sus factores climáticos, telúricos, psíquicos, higiénicos, etc., que, siempre operantes, pueden darse en esta modalidad de tratamiento.

3.2. El campo de acción de esta especialidad médica se vincula esencialmente a:

- a) Balnearios.
- b) Centros hidroterápicos.
- c) Centros de Talasoterapia.
- d) Estaciones climáticas.
- e) Servicios de Hidroterapia en centros hospitalarios generales.
- f) Servicios de Hidroterapia en centros de Rehabilitación de afecciones de aparato locomotor, reumáticas, traumáticas, neurológicas, etc.

#### 4. OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACION

El objetivo principal de la formación de especialistas en Hidrología es capacitar, en teoría y práctica, a los licenciados en Medicina para que puedan prestar asistencia preventiva y curativa a los sujetos tributarios de tales tratamientos, bien sea en los establecimientos balnearios, centros hidroterápicos y afines, tanto públicos como privados. También se incluye entre sus cometidos el atender a la formación continuada de los ya especialistas, así como el promover y fomentar la investigación y la difusión del conocimiento en este campo de la terapéutica.

La misma complejidad de la cura hidrotermal y la variabilidad de los procesos que pueden beneficiarse con las mismas, hace necesario que el médico hidrólogo posea conocimientos suficientes de las aguas mineromedicinales, sus indicaciones y contraindicaciones, técnicas de aplicación, etc., pero también disponer del conocimiento de las ramas médicas en general y en particular de las que se corresponden con las que padecen el mayor número de pacientes del establecimiento que se propone dirigir.

Para tales logros se precisa de la formación adecuada, esto es: perfecta planificación de la enseñanza propia de la especialización y contar con la colaboración de otros sectores de especialización médica. Estos mismos condicionamientos fuerzan una duración global del programa mínimo de dos años, debiendo tener una formación práctica rotando por clínicas o balnearios.

Cumpliendo con tales premisas el programa de enseñanza en la Escuela Profesional debe proporcionar conocimientos suficientes para que los futuros especialistas adquieran los saberes propios y específicos de la Hidrología Médica, pero también multidisciplinarios para poder atender debidamente a los pacientes de los establecimientos balnearios, centros hidroterápicos, estaciones talasoterápicas, institutos con servicios hidroterápicos, etc.

## 5. CONTENIDOS ESPECIFICOS

Para poder impartir enseñanza altamente cualificada en Hidrología Médica, Balneoterapia, factores asociados en la cura balnearia en toda su complejidad y, naturalmente, de las ramas médicas que aseguren el adecuado tratamiento de los pacientes, el contenido de estas enseñanzas podría quedar distribuido en tres principales apartados:

- A) Hidrología Médica estricta y Balneoterapia.
- B) Hidroterapia.
- C) Rotatorio en clínicas hospitalares y establecimientos balnearios.
- D) Actividades prácticas.

A) El contenido correspondiente a la enseñanza teórica y práctica de la *HIDROLOGIA MÉDICA Y BALNEARIA* se agrupa en los siguientes apartados:

1) Consideraciones generales. Conceptos de aguas minerales. Aguas minero-medicinales: agente terapéutico. Historia de la Hidrología Médica. Legislación. Hidrogeología. Hidrotectonia.

2) Hidroleptología. Características físicas y químicas de las aguas minerales. Materia orgánica de las aguas. Coloides. Análisis químico, físico-químico y bacteriológico de las aguas.

3) Aguas minerales: Tipos. Clasificación. Especificidad de cada grupo: Aguas cloruradas, sulfatadas, bicarbonatadas, carbogaseosas, sulfuradas, ferruginosas, radiactivas y débilmente mineralizadas. Productos derivados. Peloides. Estufas. Acciones sobre el organismo de cada uno de estos agentes terapéuticos.

4) Instalaciones balneoterápicas. Distintos tipos. Higiene, mantenimiento y control.

5) Técnicas hidrotermales y acciones sobre el organismo de las mismas.

6) Mecanismos de acción de las aguas mineromedicinales.

7) Ambiente balneario. Estudio de los distintos factores actuantes.

8) Climatología y Climatoterapia.

9) Talasoterapia. Helioterapia.

10) Indicaciones y contraindicaciones de las curas hidrotermales.

11) Cura balnearia en:

- Afecciones reumáticas y del aparato locomotor no reumáticas.
- Afecciones del aparato respiratorio y Otorrinolaringología.
- Afecciones gastrointestinales y hepatobiliares.
- Afecciones renales y de vías urinarias.
- Afecciones dermatológicas.
- Afecciones ginecológicas.
- Afecciones cardiovasculares.
- Hemopatías.
- Afecciones neurológicas.
- Alteraciones psiquiátricas y psicofuncionales.

- Geriatria.
- Otras.

12) Evaluación y seguimiento del paciente sometido a tratamiento crenoterápico e hidroterápico.

13) Metodología de investigación aplicada a la Hidrología Médica. Investigación experimental y clínica. Fuentes bibliográficas. Investigación histórica.

14) Arquitectura balnearia.

15) Gestión balnearia. Aspectos socioeconómicos.

B) El contenido de la enseñanza en HIDROTERAPIA se agrupa como sigue:

1) Hidroterapia general. Concepto y evolución histórica. Principios físicos: Mecánicos y térmicos. Acciones derivadas de estos principios físicos. Distintos tipos de aplicaciones hidroterápicas y acciones sobre el organismo. Acciones inespecíficas de las aplicaciones hidroterápicas. Hidrotermoterapia.

2) Hidrocinesiterapia. Medios auxiliares en Hidrocinesiterapia. La natación como agente hidroterápico.

3) Control de las instalaciones hidroterápicas. Piscinas de tratamiento

4) Hidroterapia especial. Anatomía funcional del aparato locomotor, respiratorio, digestivo, etc., de interés para el mejor aprovechamiento de las técnicas crenoterápicas e hidroterápicas. Hidroterapia en:

- Trastornos raquídeos.
- Procesos reumáticos.
- Alteraciones distróficas.
- Secuelas post-reumáticas.
- Afecciones neurológicas.
- Afecciones cardiovasculares.
- Procesos psiquiátricos.
- Trastornos psicofuncionales.
- Grandes quemados, etc.

C) Rotatorio en clínicas, hospitales y establecimientos balnearios. Rotatorio por distintos servicios hospitalarios de especialidades afines a la Hidrología Médica: Rehabilitación, Reumatología, Aparato Respiratorio y Otorrinolaringología, Digestivo, Urología, Dermatología, Ginecología, Cardiovascular, Psiquiatría y Geriatria.

La distribución de la formación práctica podría ajustarse al siguiente esquema:

Geriatría .....	2 semanas
Cardiovascular .....	1 "
Rehabilitación .....	8 "
Reumatología .....	4 "
Respiratorio y ORL .....	4 "
Digestivo .....	4 "
Urología .....	4 "
Dermatología .....	4 "
Ginecología .....	1 "
Psiquiatría .....	1 "
Establecimientos balnearios .....	12 "

D) Actividades prácticas:

- 1) Práctica de laboratorio. Analítica de las aguas mineromedicinales: Análisis químico; determinaciones físico-químicas; análisis bacteriológico.
- 2) Prácticas en centros hidroterápicos y en servicio de Hidroterapia hospitalarios.
- 3) Prácticas en balnearios en régimen de Internado.

**6. OTRAS ACTIVIDADES CIENTIFICAS**

- Actividad investigadora. Los alumnos de la escuela profesional de Hidrología Médica e Hidroterapia deben realizar un trabajo de investigación sobre un agua mineromedicinal o mineral para familiarizarse en la preparación de trabajos científicos, y especialmente en:
  - \* La metodología de investigación aplicada a la Hidrología Médica.
  - \* La búsqueda bibliográfica de fondos antiguos en Hidrología Médica.
  - \* Las técnicas analíticas de las aguas y su expresión numérica y gráfica.
  - \* La preparación de informes relacionados con las aguas minerales y mineromedicinales, desarrollo, funcionamiento y gestión de un establecimiento balneario.
- Visitas a establecimientos balnearios.
- Asistencia y participación en congresos y reuniones científicas.
- Posibilidad de realizar su tesis doctoral
- La Escuela Profesional de Hidrología Médica e Hidroterapia de la Universidad Complutense, al estar adscrita a la Cátedra de Hidrología Médica de la Facultad de Medicina de esta misma Universidad, permite a sus alumnos la posibilidad de realizar los cursos de doctorado en Hidrología Médica.

Todo el programa de enseñanza propuesta trata de proporcionar formación suficiente para poder alcanzar la condición de especialista en Hidrología Médica y hacer especialmente útiles a los licenciados que lo alcanzan en los centros donde se practique este tipo de cursos.

A tal fin, toda la enseñanza teórica y práctica se dará con nivel científico suficiente y adecuado para alcanzar el fin propuesto, recurriendo a clases, reuniones, laboratorio, estancias en centros hospitalarios y establecimientos balnearios, y cuantos medios se consideren adecuados para el fin perseguido.

Los especialistas en formación deberán participar activamente haciendo que se sientan responsables de la formación a la que dedican su tiempo y esfuerzo personal pero siempre con la orientación y tutoría del profesorado del centro de formación.

El futuro especialista debe adquirir capacitación suficiente para resolver (diagnosticar y tratar) los problemas que puedan presentar los enfermos que acuden al centro balneario, hidroterápico, talasoterápico o climático que pueda tener a su cargo.